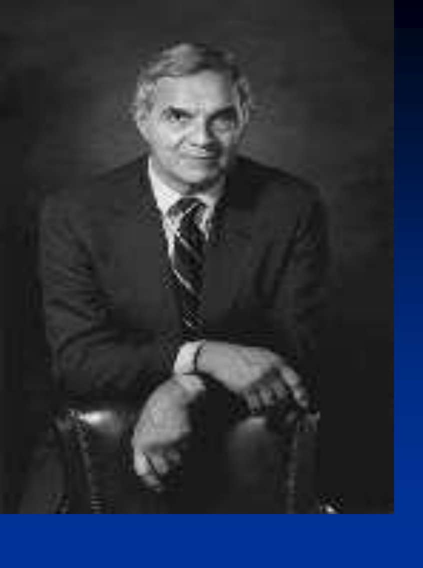
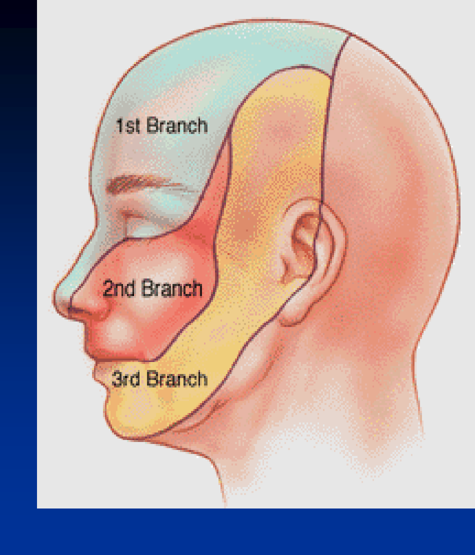
Decompresiunea microvasculara a nervului trigemen pentru nevralgia trigeminala

Profesor Dr. R. M. Gorgan
Clinica de Neurochirurgie
Spitalul Clinic de Urgenta “Bagdasar-Arseni”

Curs Rezidenti
Aprilie 2012



Scurt Istoric



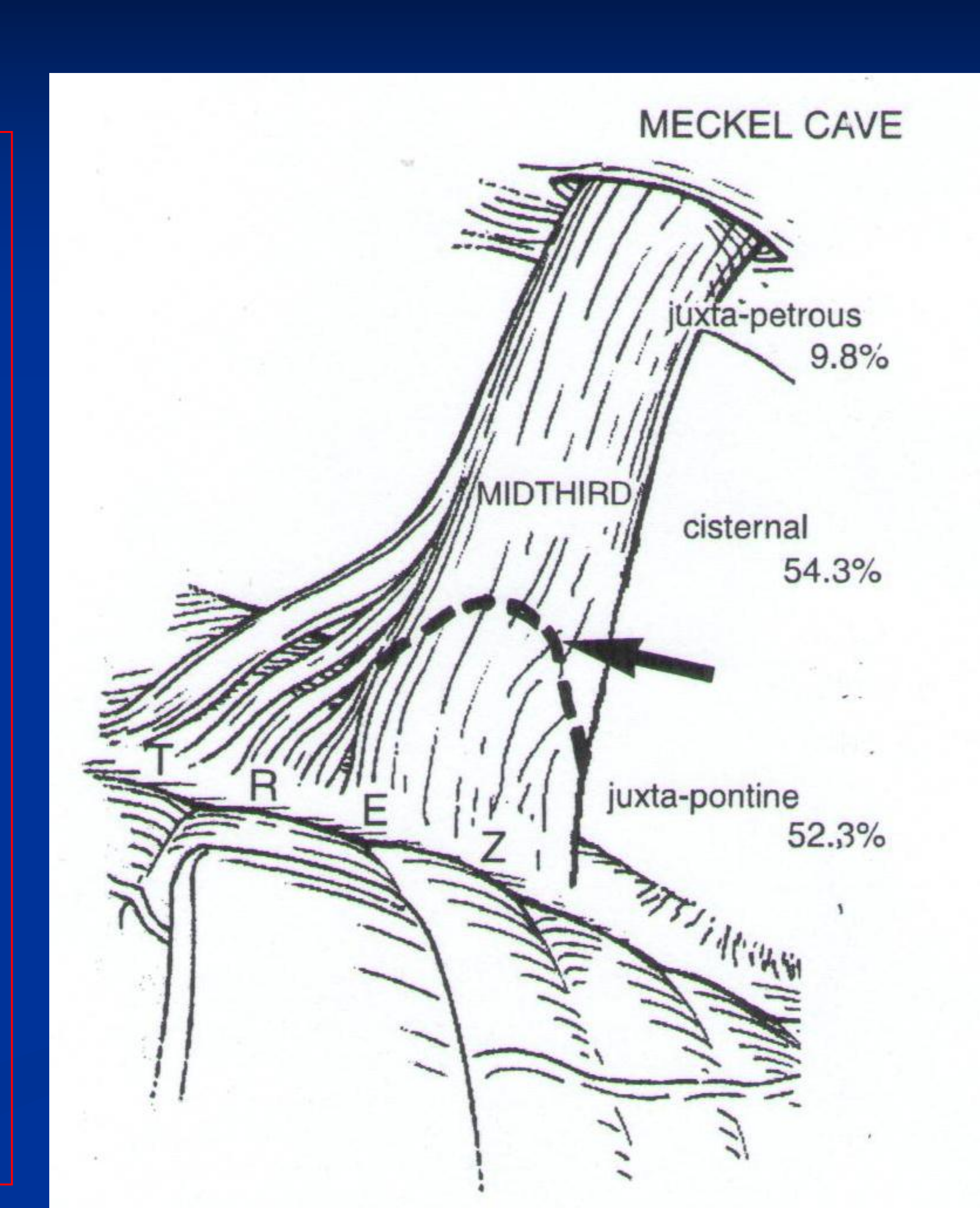
- Dandy 1934 – prima ipoteza a conflictului neuro-vascular
- Gardner 1959 – prima decompresiune vasculara a nervului trigemen
- Janetta 1966 – descrie tehnica microchirurgicala si popularizeaza decompresiunea microvasculara trigeminala
- Scopul decompresiunii microvasculare este reprezentat de decompresiunea radacinilor nervului trigemen din conflictul neuro-vascular cu artere: ACS, ACAI si vene satelite.

Etiologia conflictului neuro-vascular

- In 579 pacienti operati pentru nevralgie trigeminala, Sindou si colab. au gasit in 96,7% din cazuri unul sau mai multe vase compresive dintre care:
  - Artera cerebeloasa superioara (ACS) in 74.3%,
  - Artera cerebeloasa antero-inferioara (ACAI) in 6.1%,
  - ACS si ACAI in 16.3%.
  - Conflict intre vena si nerv a fost identificat in 3.3%,
  - Conflict multiplu vena + artera a fost evidentiat in 24%
- In 3,3% nu a putut fi identificat niciun conflict neuro-vascular

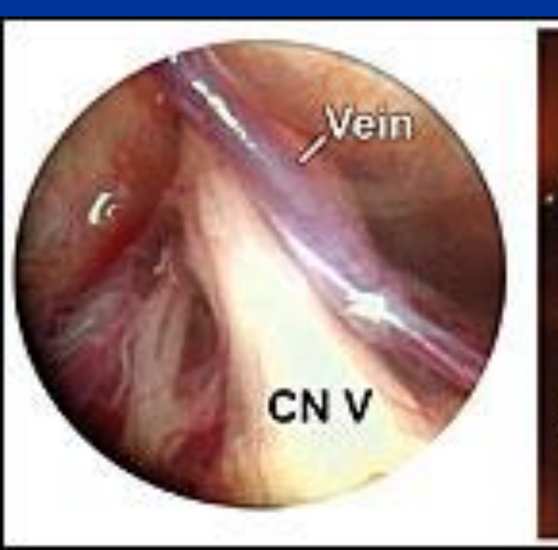
Localizarea conflictului neuro-vascular

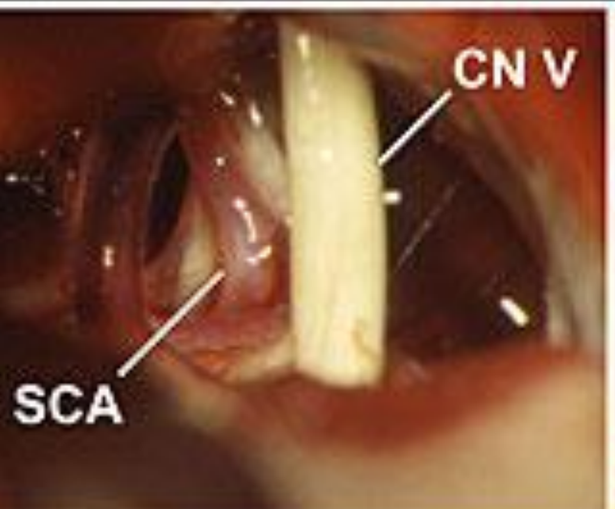
- Localizarea conflictului neurovascular la nivelul radacinii nv. V (Sindou, 2009):
  - 52,3 % juxta-pontin (TREZ)
  - 54,3% regiunea mijlocie a radacinii si
  - 9,8% juxtapetrosal
- 17% au mai mult de o singura zona de conflict neuro-vascular



Severitatea conflictului neuro-vascular

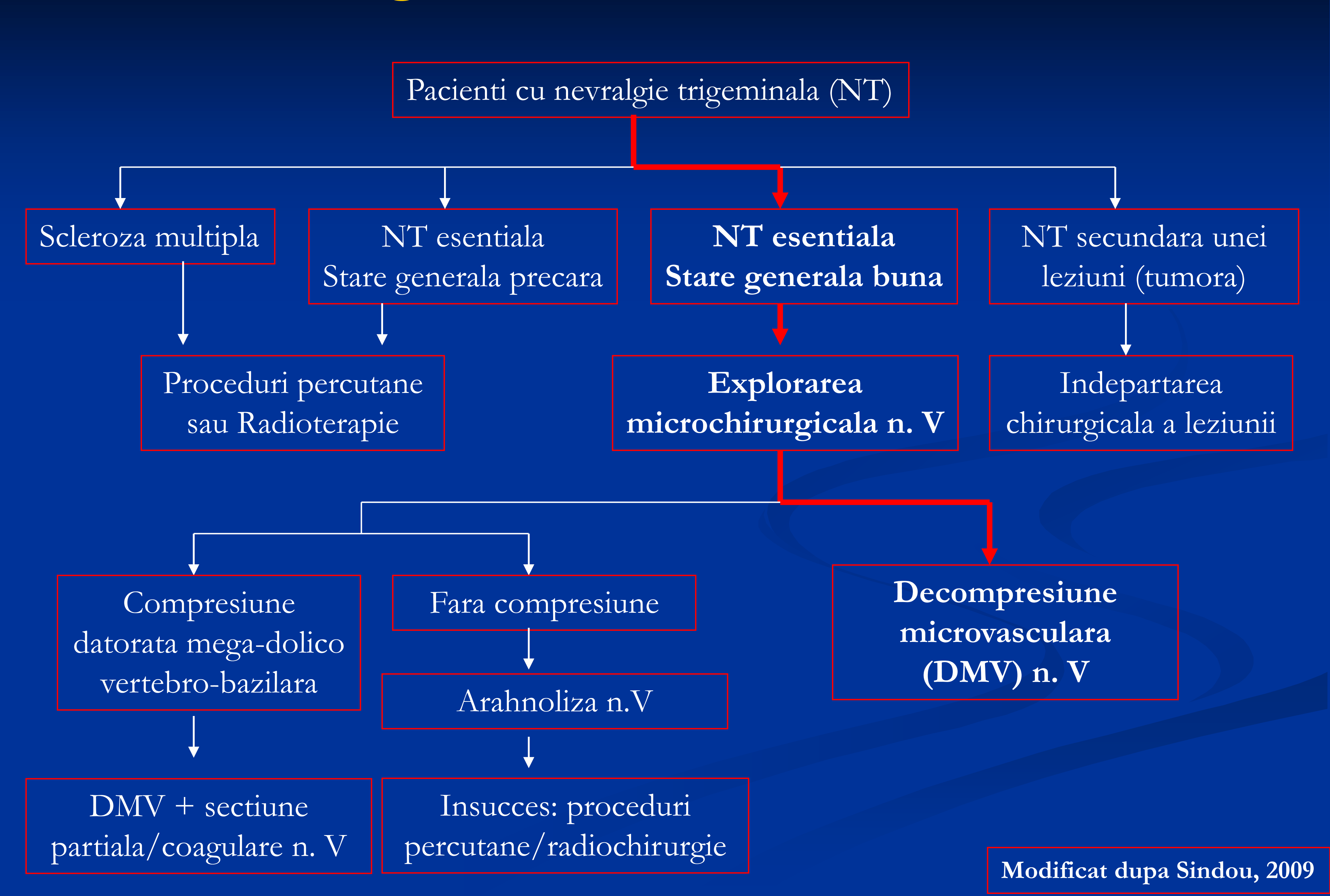
- **GRAD I**: cand vasul este in contact cu radacina nervului dar nu-l amprenteaza vizibil;
- **GRAD II**: cand vasul produce deplasarea sau distorsiunea radacinii;
- **GRAD III**: cand vasul produce o amprentare clara in nerv.







Algoritmul de tratament



Algoritmul de tratament

< 75 ani	Varsta	> 75 ani
buna	Stare generala	precara

Topografia nevralgiei		
V1	V2	V3

Evidentierea conflictului neuro-vascular pe RMN		
+	?	-

Optiunea pacientului

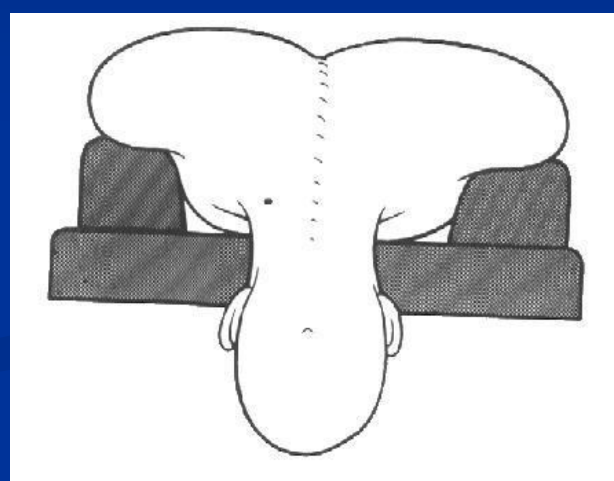
DMV

Proceduri percutane/Radiochirurgie

Modificat dupa Sindou, 2009

Pozitionarea pacientului

- Prone position
  - Avantaje: familiara neurochirurgilor, nu necesita o urmarire anestezica speciala
  - Dezavantaje: sangele si LCR-ul nu se drenaza din campul operator, staza venoasa accentuata, reperele anatomice inversate
- Park bench position
  - Avantaje: faciliteaza retractia emisferului cerebelos, drenarea mai eficienta a secretiilor din campul operator
  - Dezavantaje: dificil de pozitionat, riscul de neuropatie si plexobatie brahiala de decubit

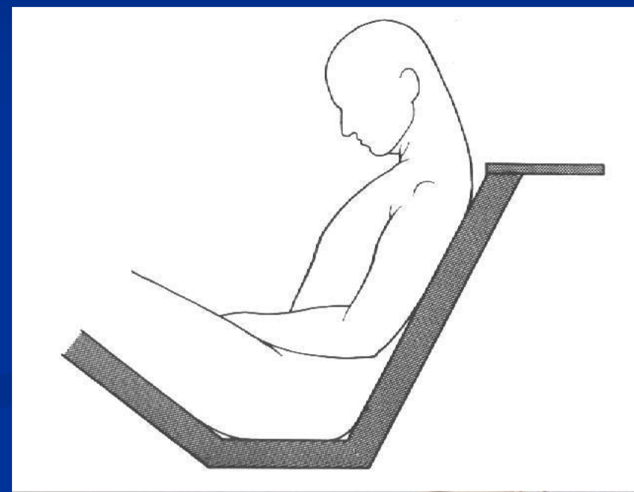




Pozitionarea pacientului

Sitting position

- Avantaje:
  - Faciliteaza drenajul venos care ajută la reducerea sangerării venoase
  - Imbunatateste ventilatia prin eliberarea toracelui
  - Scade sangerarea si LCR din plaga operatorie
  - Capul pacientului pe linie mediana, ajuta operatorul să se orienteze mai usor în plagă
  - Scade riscul torsiunii art. vertebrale

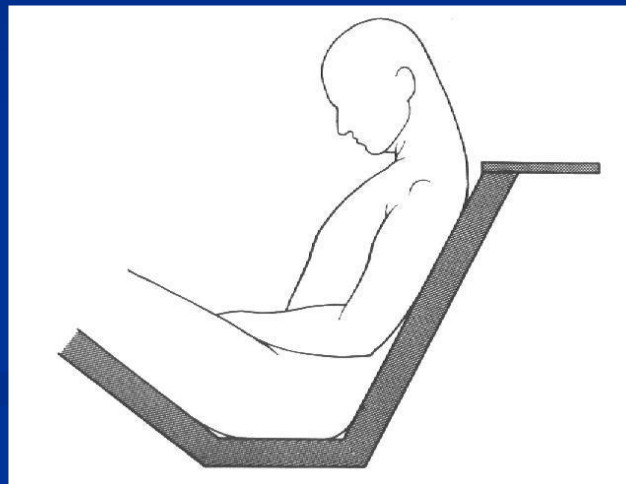




Pozitionarea pacientului

Sitting position

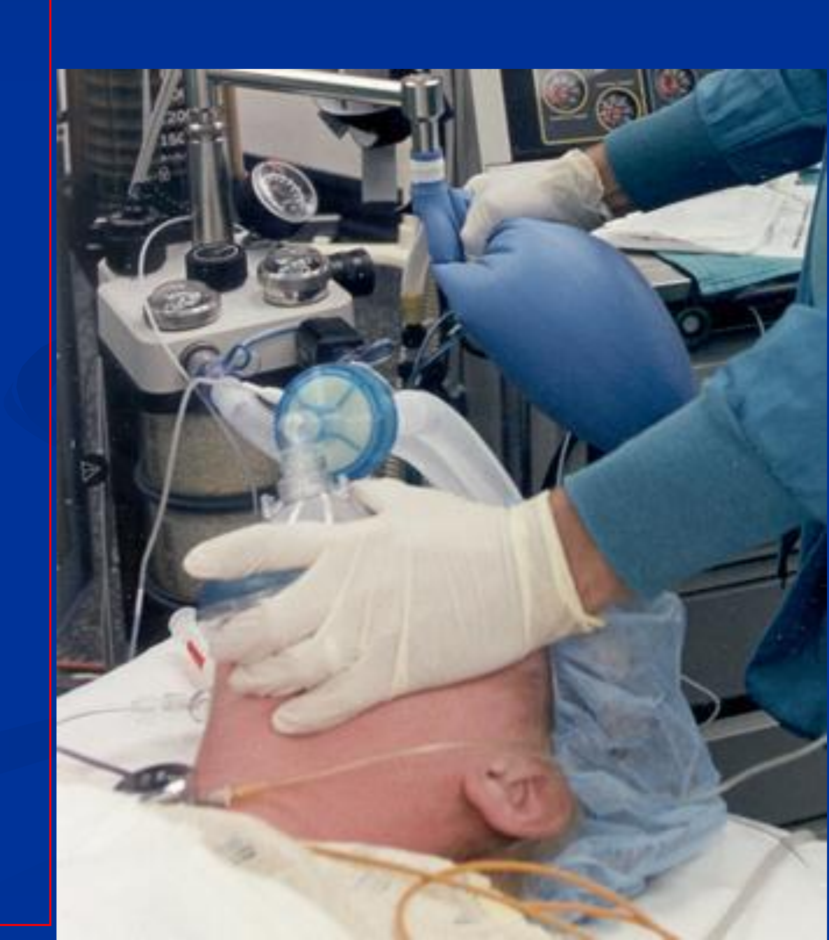
- Dezavantaje:
  - Embolie
  - Creşterea riscului de pneumotorax prin cateterizarea v. subclavii, tromboză
  - Hematom subdural postoperator (1,3% din cazuri)
  - Afectarea plexului bahial
  - Tetraplegie prin asocierea mai multor factori precum: hipotensiune + flexia gâtului cu posibila compresie asupra art. spinale ant.
  - Lezarea n. Sciatic (flexia genunchilor reduce tensiunea asupra n. sciatic, scăzând astfel riscul)
  - Pneumoencefalia postoperatorie
  - Fatigabilitatea mâinilor chirurgului





Anestezia

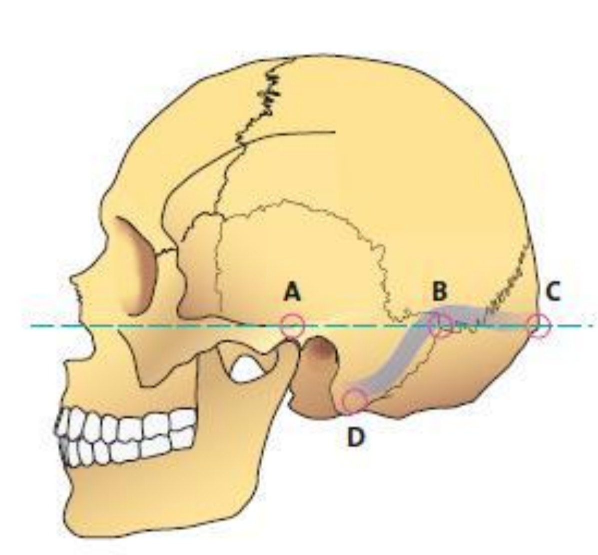
- Similară cu alte intervenții neurochirurgicale prin menținerea sub control a presiunii intracraniene
- Optional monitorizarea funcției nv. facial
- Administrarea de 2 g cefalosporină și 10 mg Dexametazonă la începutul intervenției
- 0,5 g/Kgc manitol 20% iv la începutul intervenției
- În general steroizii, hiperventilația și drenajul LCR produc o relaxare adecvată a cerebelului



Repere Anatomice

- Pentru orientarea preoperatorie, reperele anatomice importante ale părții temporooccipitale ale craniului:
- Arcul zigomatic (A)
- Meatul auditiv extern
- Procesului mastoid (D)
- Asterionul (B)
- Protuberanța occipitală externă (Inion) (C)
- Linia ce uneşte arcul zigomatic (A) cu inionul (C) reprezintă cursul aproximativ al sinusului transvers
- Sinusul sigmoid (SS) este uzual dominant pe dreapta comparativ cu stânga unde poate varia ca dimensiune
- Peretele exterior al sinusului sigmoid poate fi aderent de procesul mastoid mai ales la persoanele vârstnic

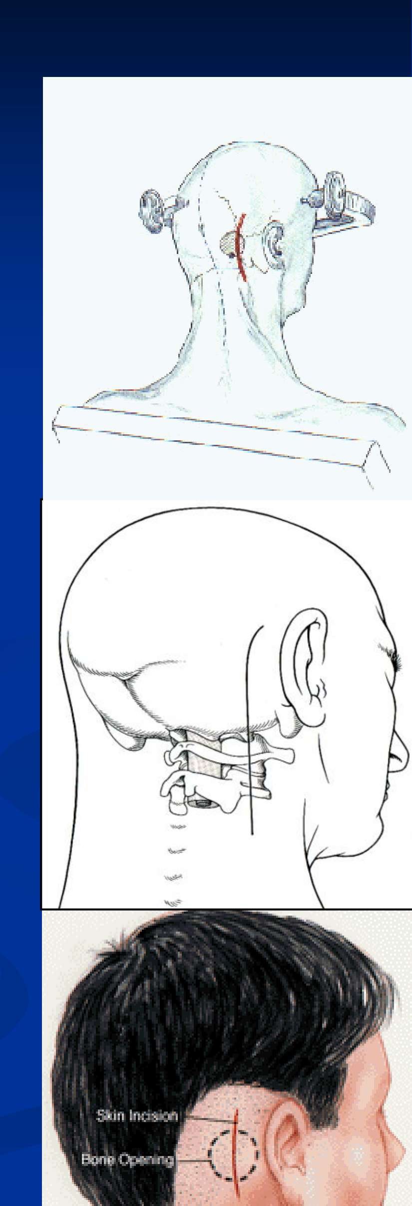




Incizia

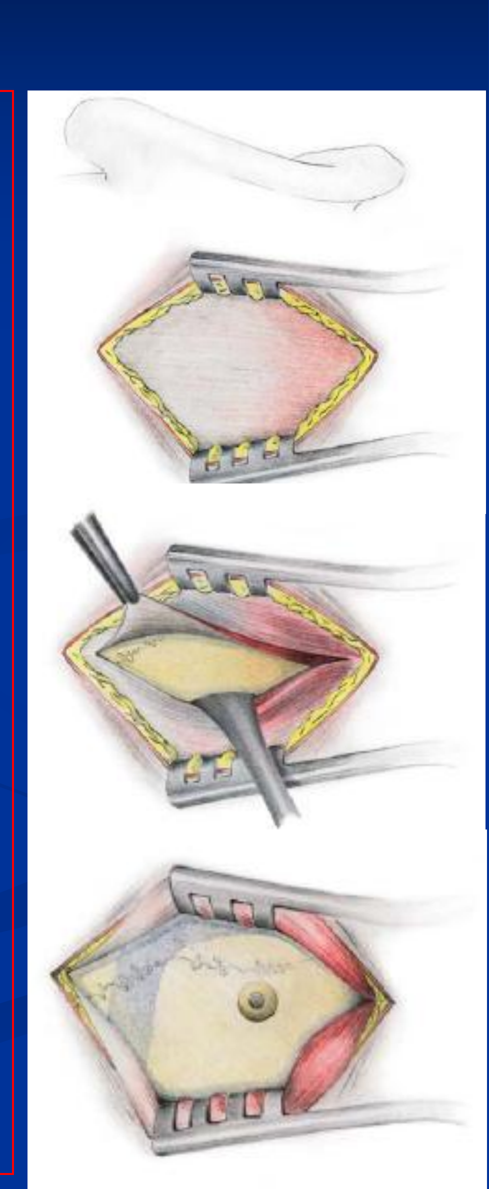
Incizia:

- 4-5 cm
- Oblica, la 1 cm medial de bisectoarea unghiului- linia nucala – proces mastoidian
- ATENTIE la art. occipitala si la vena emisara osoasa
- Key-hole: posterior de baza procesului mastoidian pe linia nucala



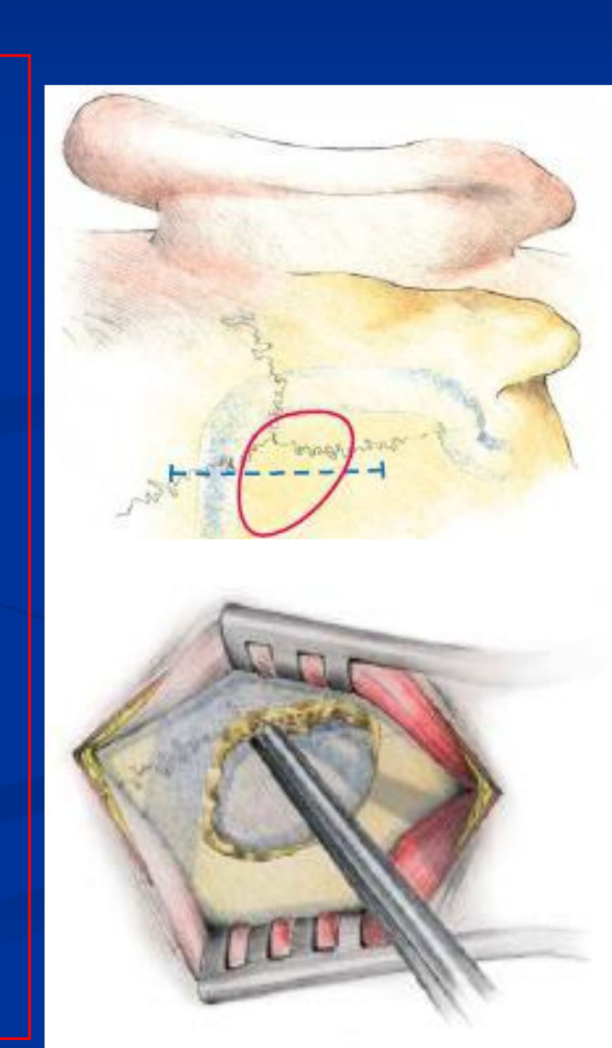
Disectia musculaturii

- În timpul disecției la nivelul periostului, art. occipitală și n. occipital mic sunt coagulate.
- Disecția musculaturii suboccipitale se face de-a lungul fibrelor musculare, minimalizând durerea occipitală postoperatorie.
- Disecția subperiostală este continuată medial și lateral pentru evidențierea:
  - Porțiunii scuamoase a osului occipital
  - Osului mastoid.
- Vena emisară mastoidiană este întâlnită medial de baza mastoidei, anterior de șanțul digastric. Ocluzia se face cu ceară la os.
- Prezența acestei vene localizează cu aproximație joncțiunea dintre sinusul transvers (ST) și sigmoid (SS), localizat la cca 1 - 1,5 cm anterior de ea.



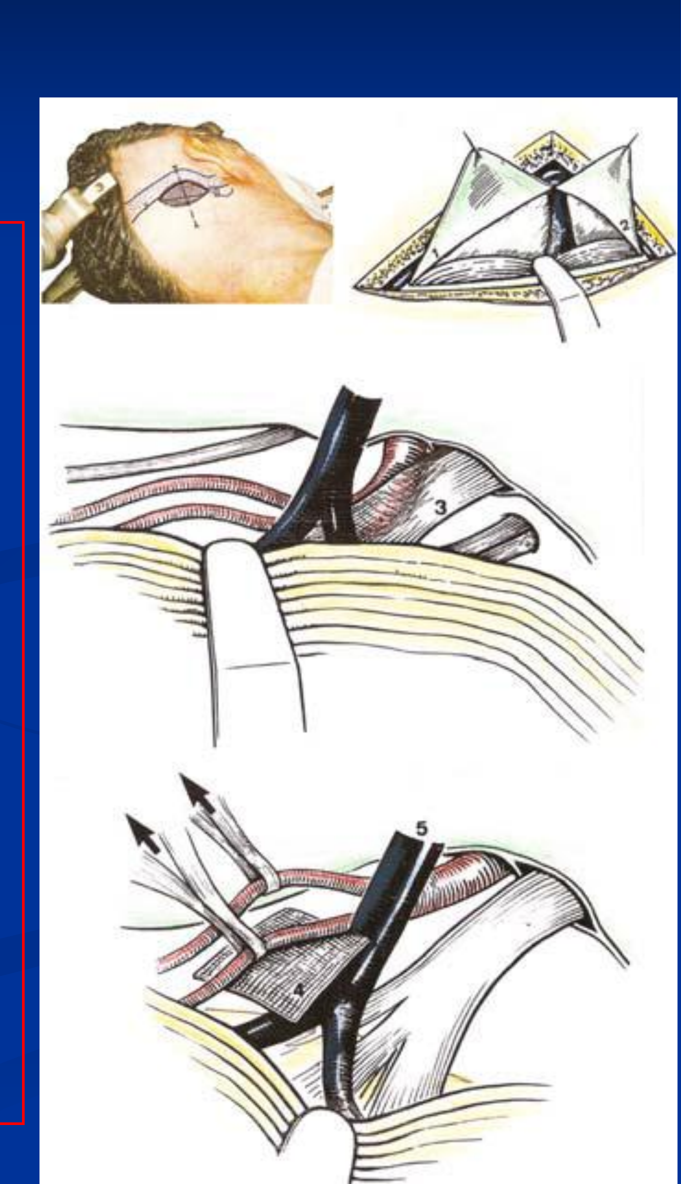
Craniectomia

- Craniectomie plasată pentru leziunile complexului superior ce include n. V și ACS.
- Este esentiala expunerea joncțiunii dintre SS și ST, deoarece acest unghi reprezintă limita superioară a unghiului ponto-cerebelos.
- Diametrul aprox. 3 –5 cm
- Folosirea penselor Kerrison pentru lărgirea craniectomiei necesară expunerii joncțiunii dintre SS și ST.



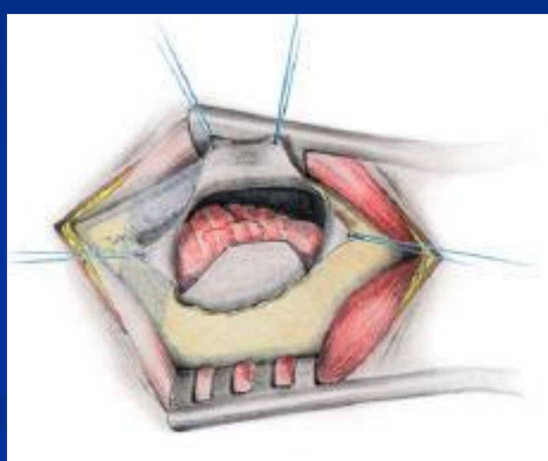
Craniectomia

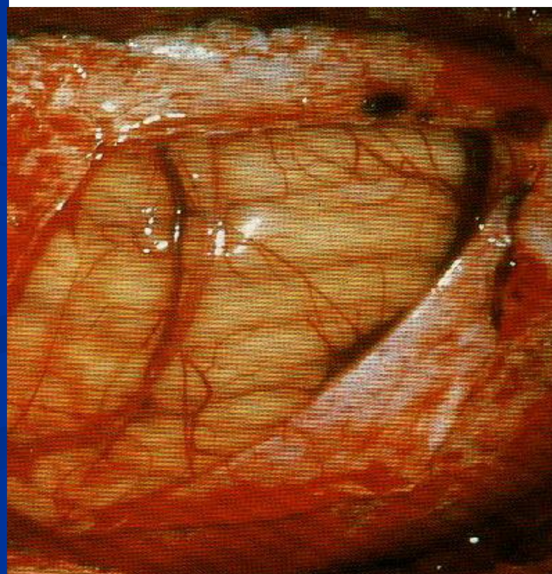
- Descopera:
  - Portiunea inferioara a sinusului transvers
  - Portiunea posterioara a sinusului sigmoid
- Forma ovalara sau triunghiulara
- Obliterarea celulelor mastoidiene: grasime subcutanata sau ceara



Deschiderea durei mater

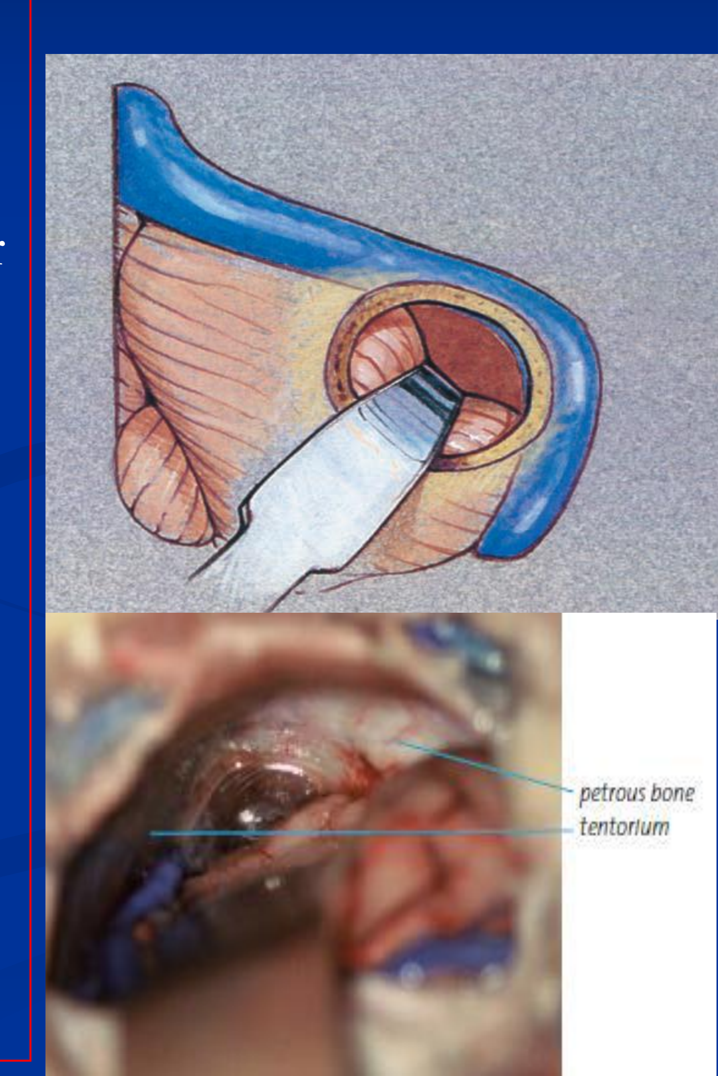
- Incizie mică durală: 2-3 pediculi
- Retractia cerebelului in portiunea superioara a fetei laterale.
- Montarea microscopului operator
- Deschiderea arahnoidei ce acopera pedunculul cerebelos superior urmand vena petroasa superioara cu traiect mezial
- Paralel cu incizura tentoriului





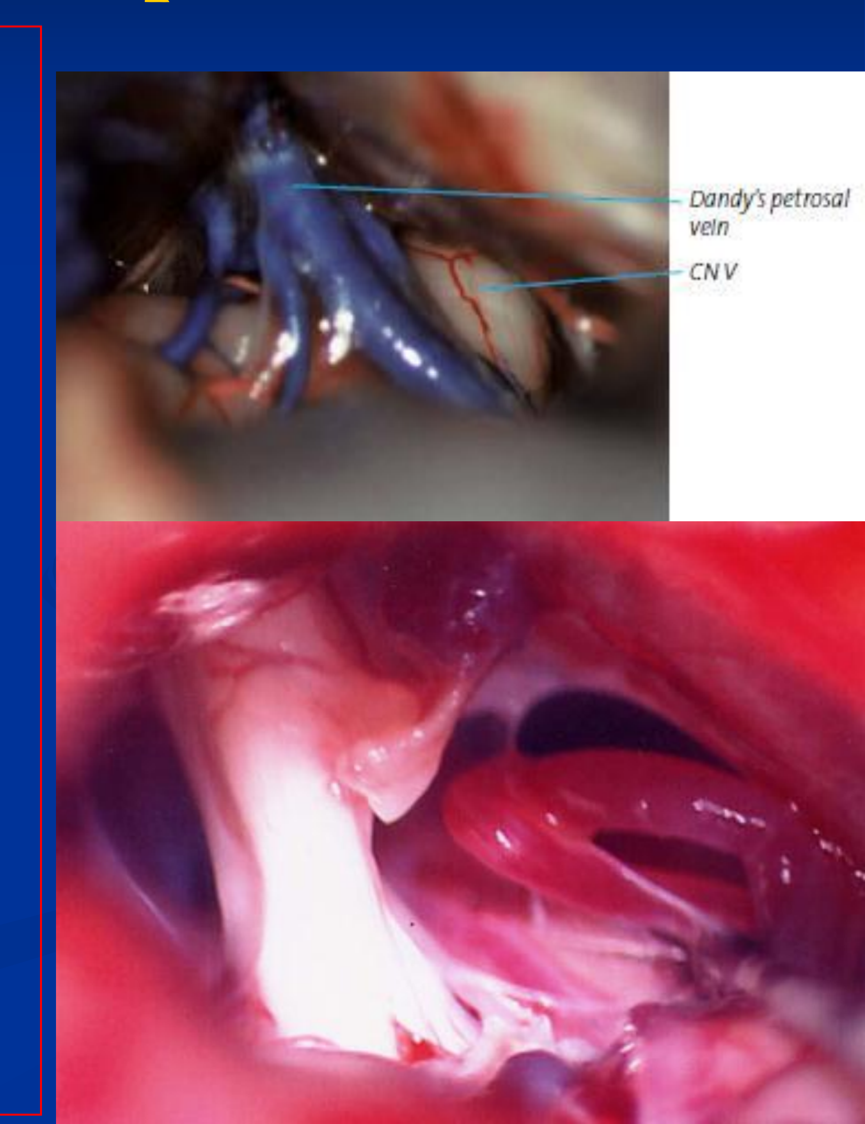
Disectia intradurala

- Aplicarea spatulei pentru abordarea portiunii superioare a unghiului ponto-cerebelos, respectiv al leziunilor complexului neurovascular superior.
- O spatula cu baza de aproximativ 10 mm si cu un varf de 5 mm este preferata.
- Important: spatula este pozitionata aproximativ paralel cu sinusul petrosal superior.
- Se poate aborda unghiul dintre tentoriu și suprafața posterioară a osului pietros.



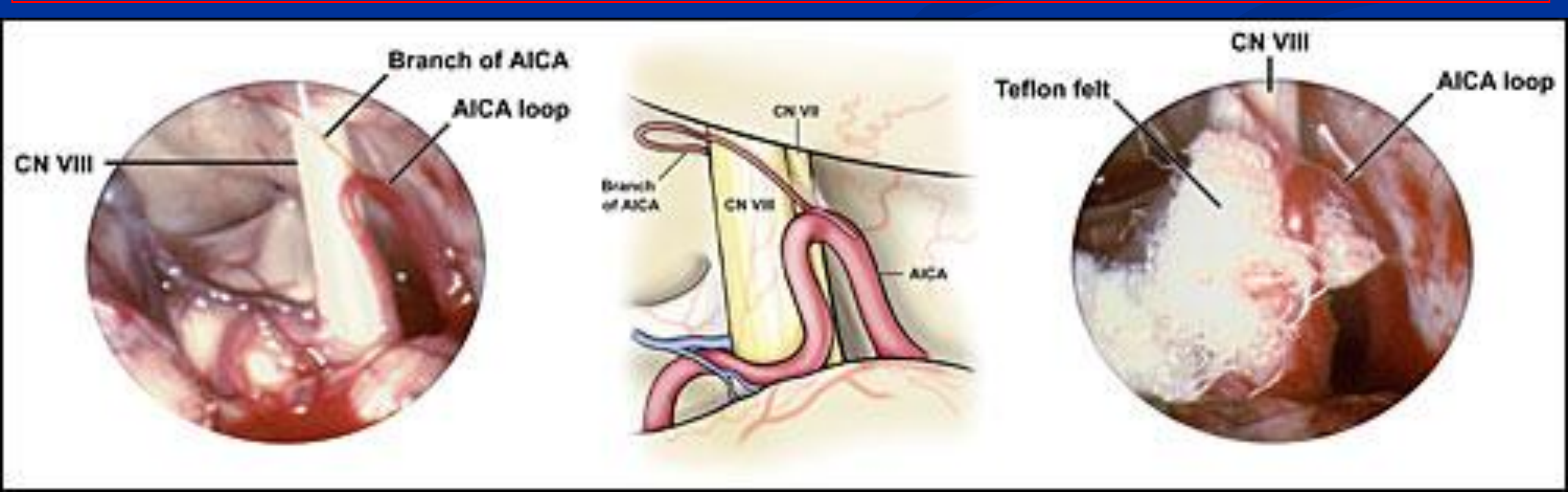
Disectia intradurala
Artera cerebeloasa superioara

- Permite expunerea v. Dandy și a n. V.
- Cea mai frecventa cauza a nevralgiei trigeminale este reprezentata de compresiunea nervului V de catre artera cerebeloasa superioara (ACS)
- Identificarea pozitiei ACS: superioara sau anterioara
- ACS se poate insotii de ACAI sau o vena satelita
- Se incearca repozitionarea vasului si se introduce o bucata de Teflon sau Ivalon intre ansa vasculara si nerv.



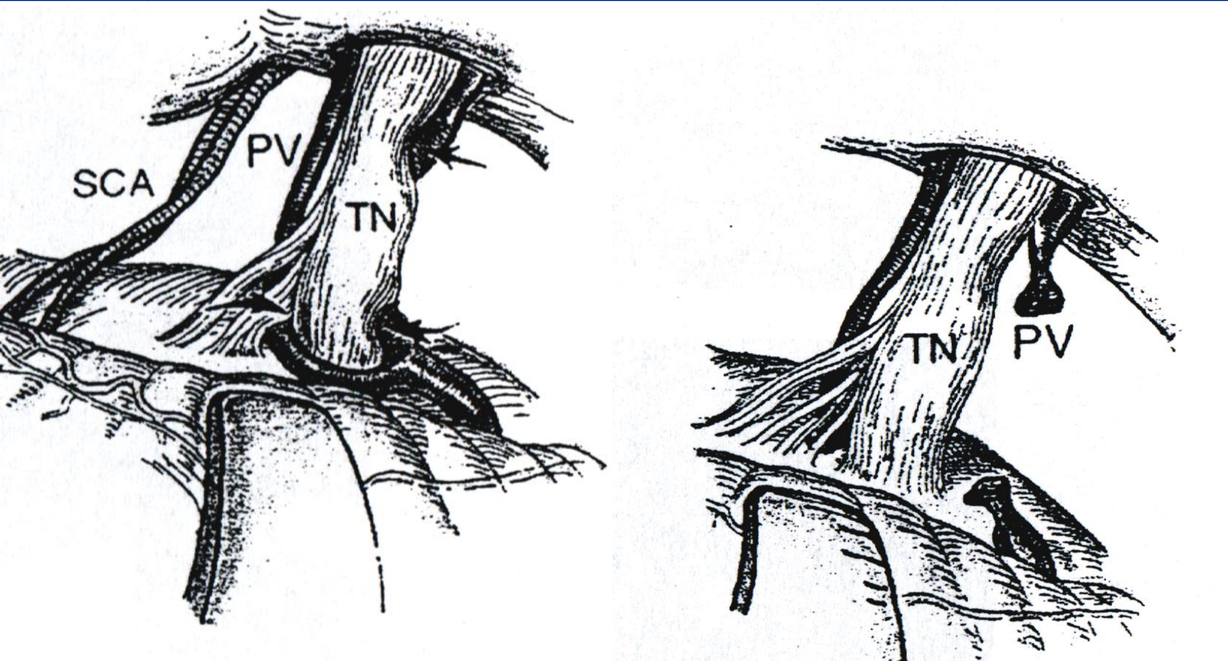
Disectia intradurala
Artera cerebeloasa antero-inferioara

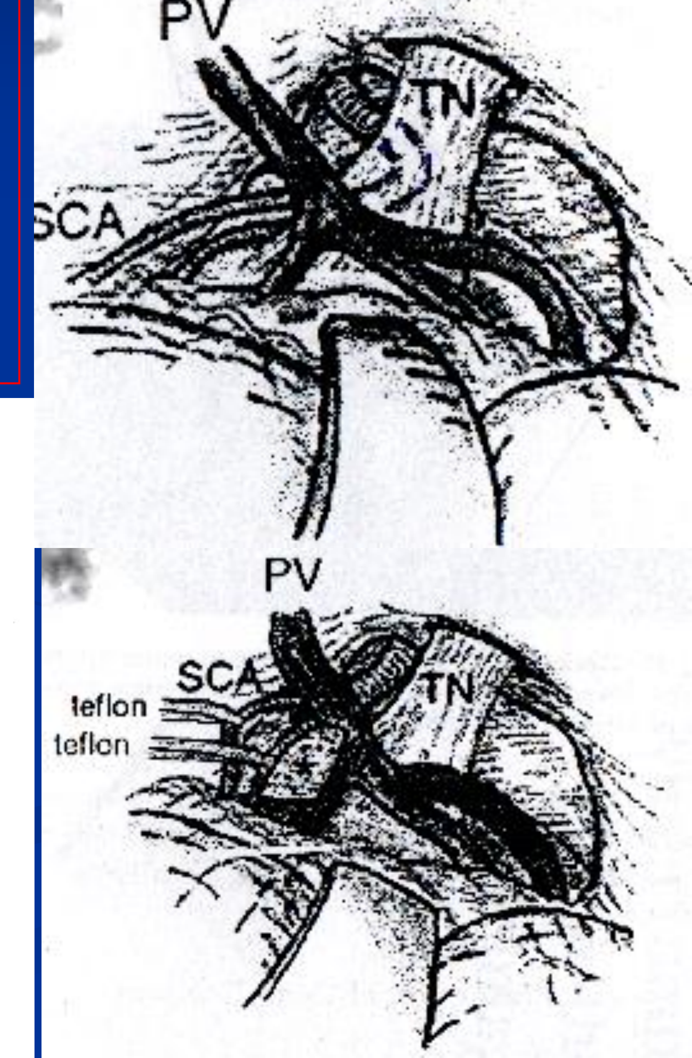
- ACAI comprima nervul trigemen postero-inferior
- Se incearca tranpozitia arterei inaintea radacinii trigemenului si interpunerea unei folii de teflon intre nerv si artera
- Datorita ramurilor perforante pentru trunchiul cerebral si a arterei labirintice, transpozitia este dificila



Disectia intradurala
Compresiune venoasa

- In caz de compresiune venoasa, vena se coaguleaza si se sectioneaza
- Cisternele se spala cu ser fiziologic si papaverina (10+1 ml)



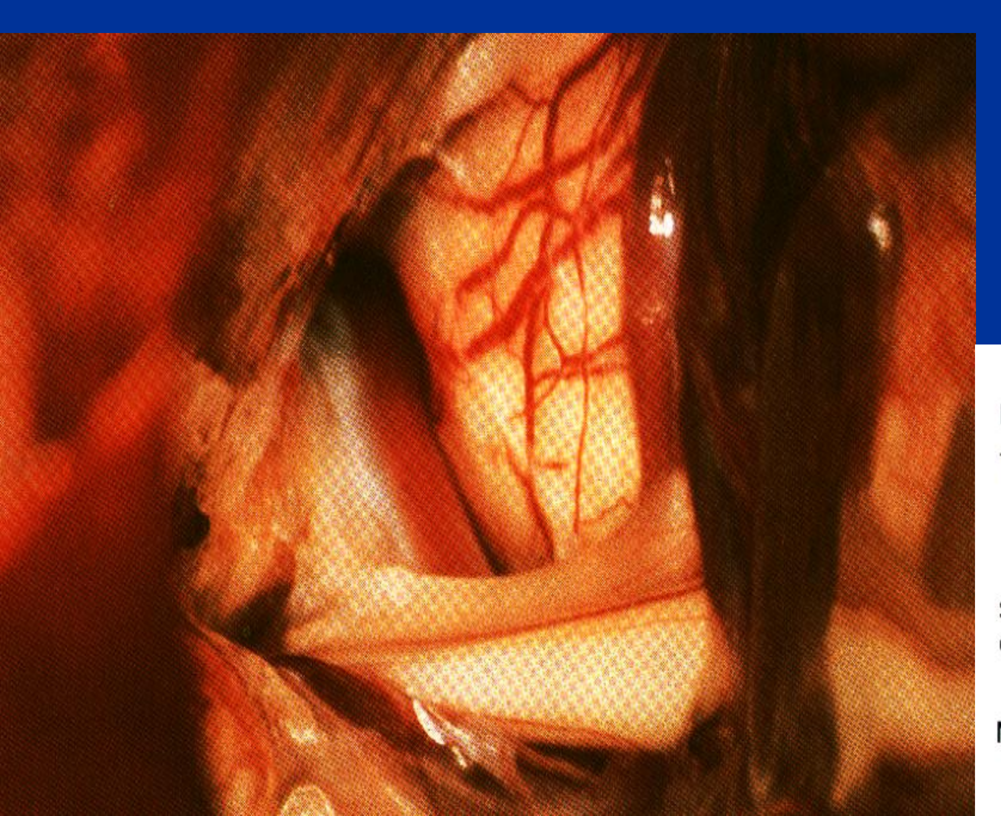


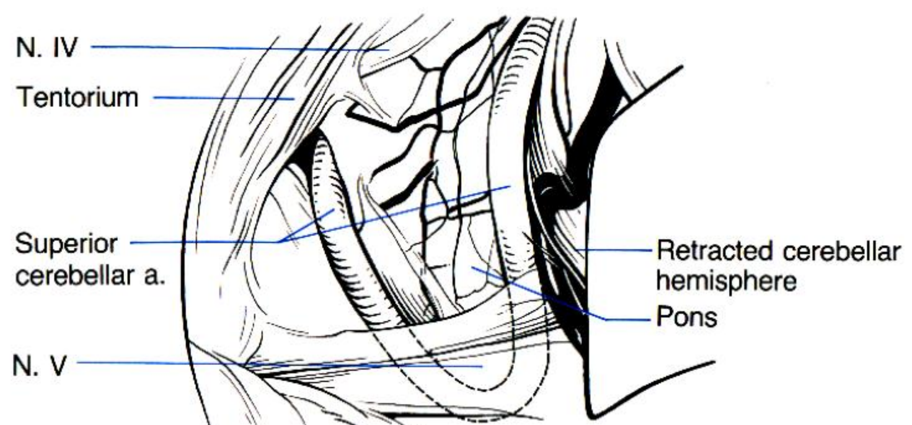
Inchidere

- Sutura durei mater cu fire separate sau continue în manieră watertight.
- Plastie durală la nevoie.
- Colmatarea celulelor mastoidiene deschise cu grasime si cu ceara
- Sutura stratului muscular, subcutan, cutan cu fire separate.
- Pansament compresiv pentru evitarea pseudomeningocelului.

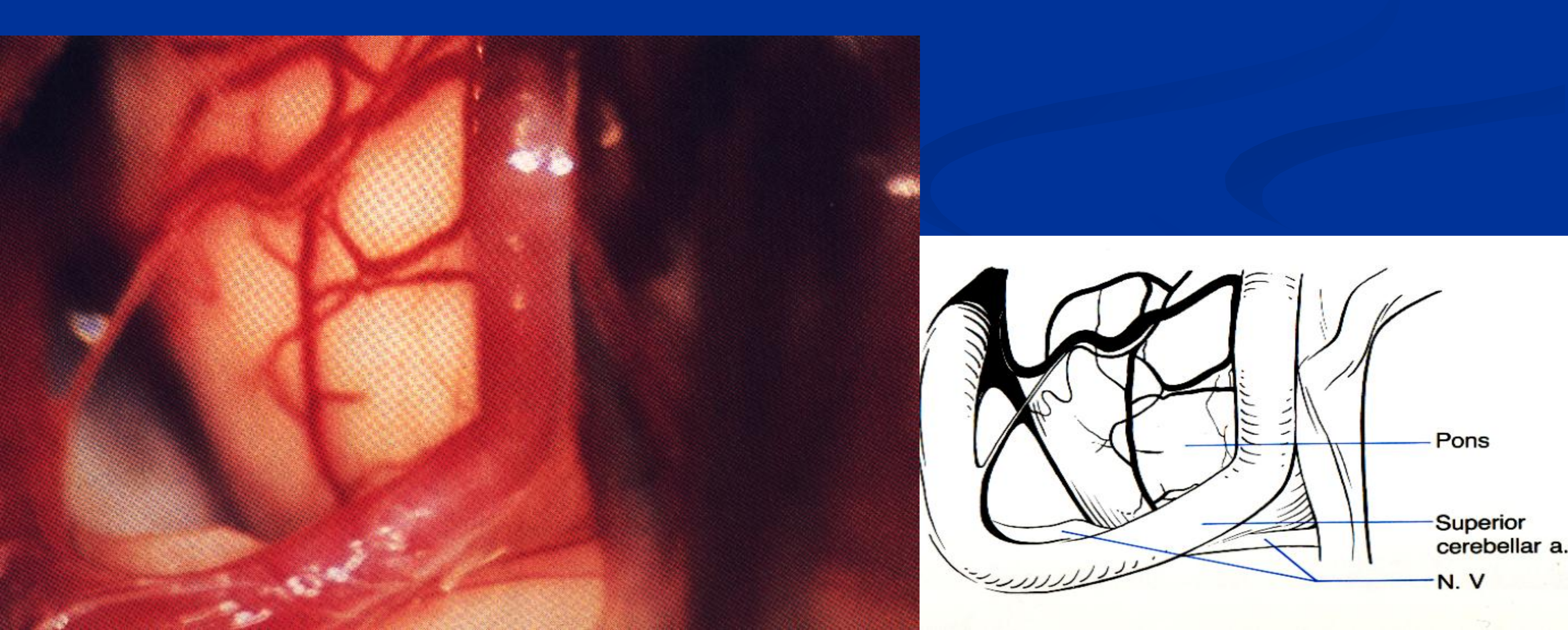


Ansa prin artera cerebeloasa superioara stanga inainte de decompresiune

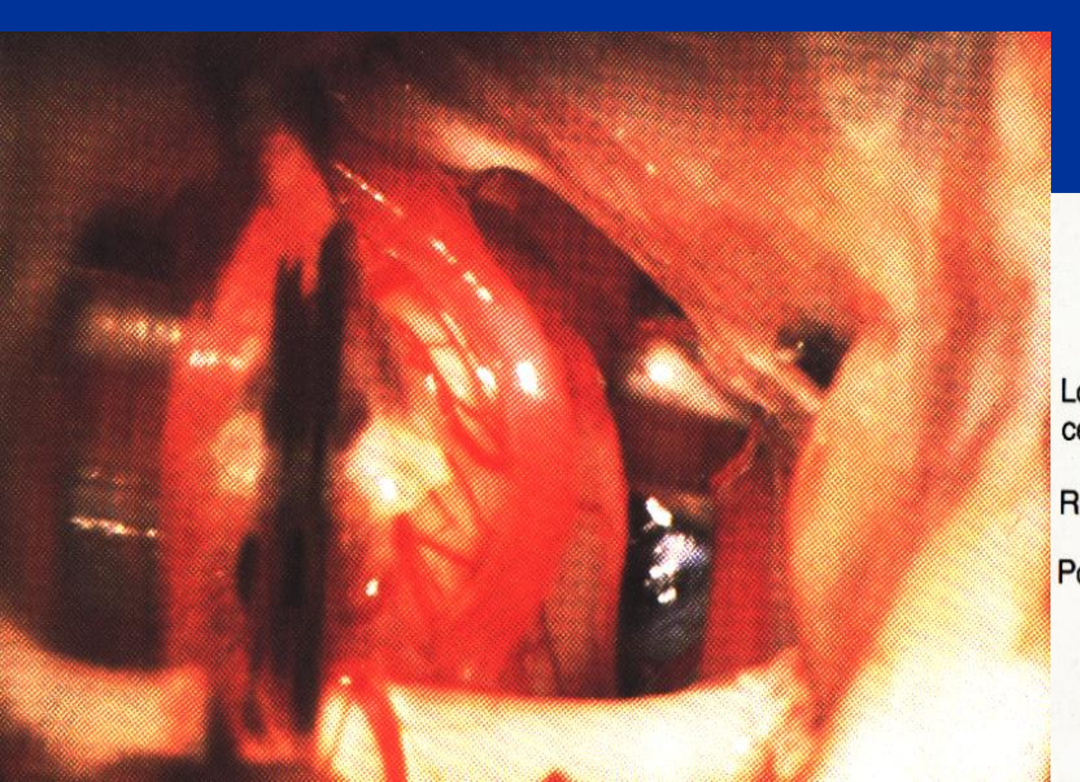


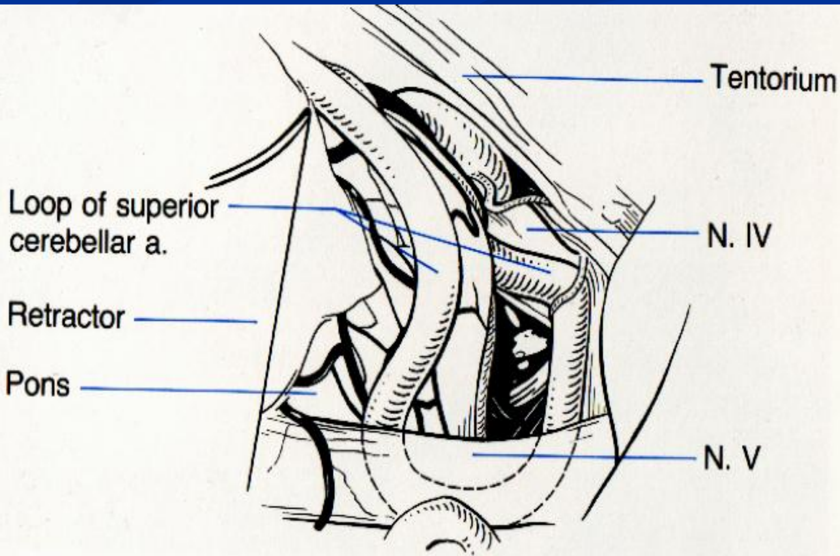


Ansa prin artera cerebeloasa superioara stanga dupa decompresiune

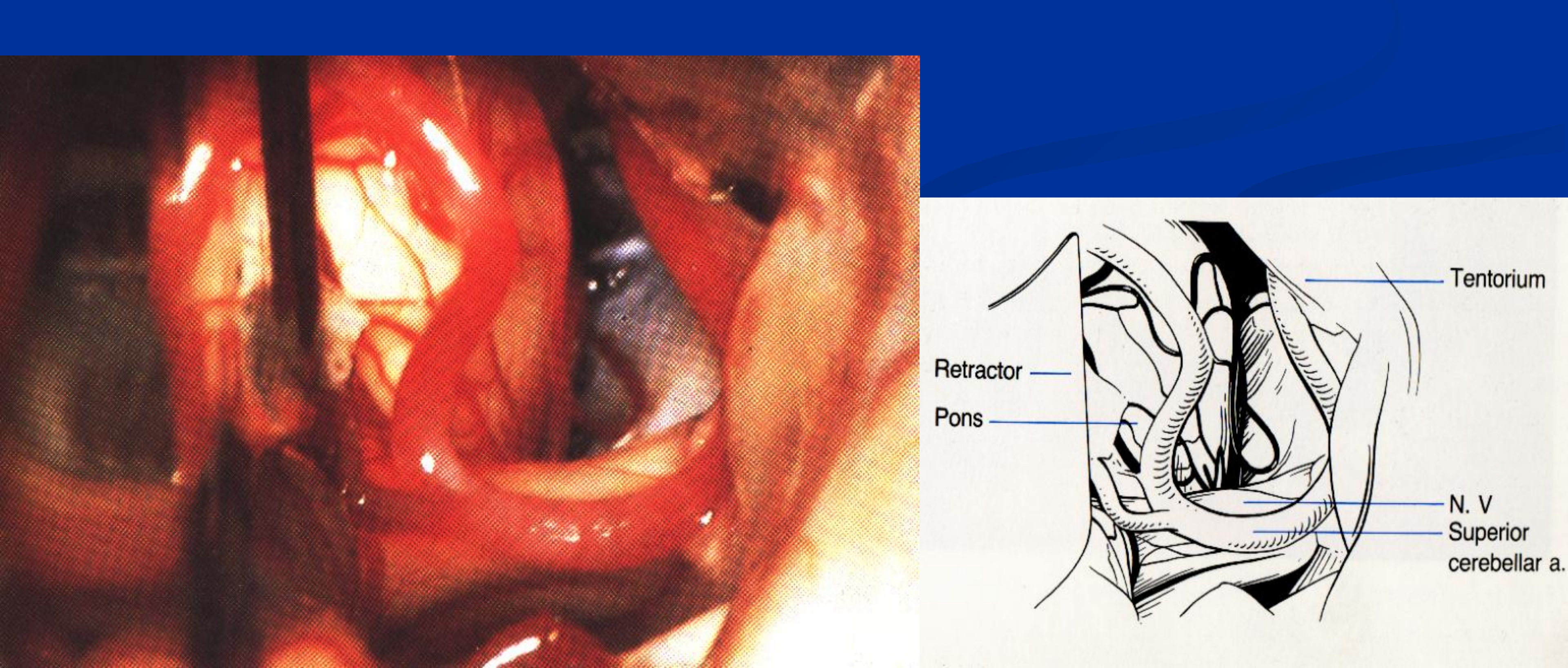


Ansa prin artera cerebeloasa superioara dreapta inainte de decompresiune

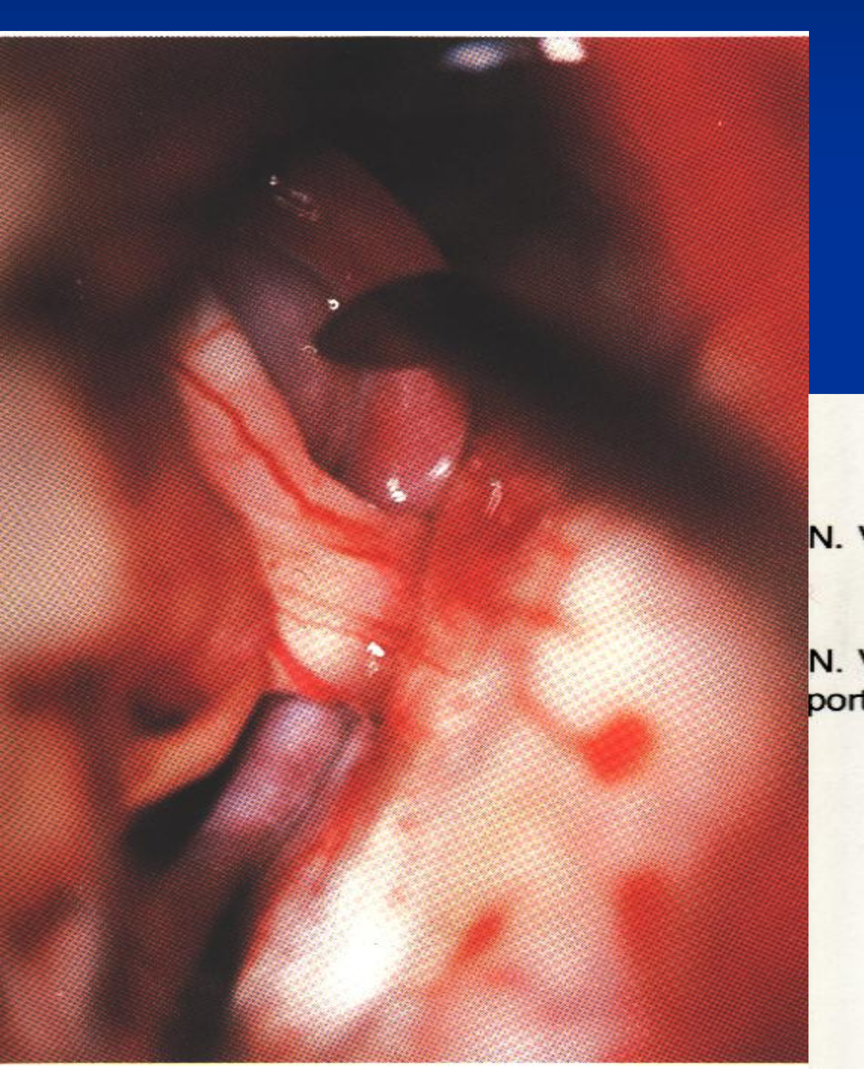


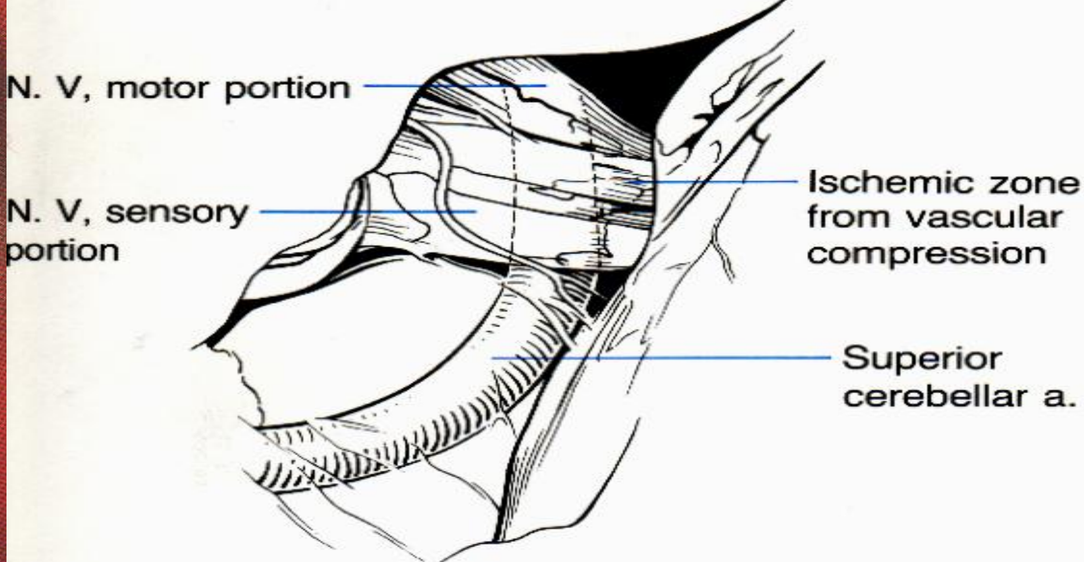


Ansa prin artera cerebeloasa superioara dreapta dupa decompresiune



Compresiune atipica de trigemen drept la iesirea din craniu





Compresiune atipica de trigemen drept la iesirea din craniu dupa decompresie



Superior cerebellar a.

Surgicel with fibrin glue

N. V

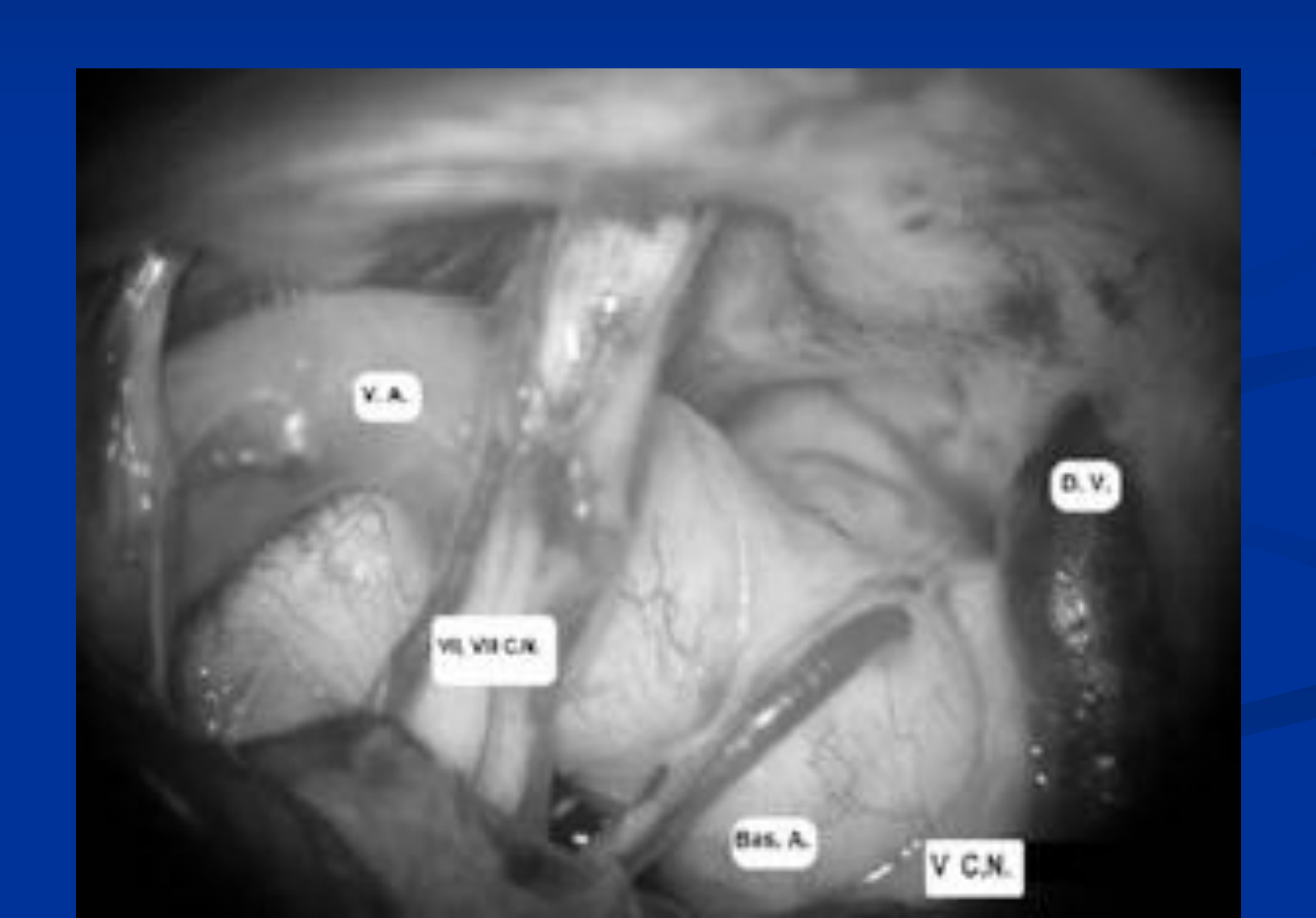
Folosirea grefei de fascia lata pentru separarea complexului ACAI







Dolicoectazia vertebrobazilara cauza de nevralgie trigeminala



Complicatii

- Embolia: complicaţie fatală ce poate apare în orice intervenţie chirurgicală atunci când aerul pătrunde în vene necolababile.
- Incidenţă: 7-25% din cazuri.
- Necesită monitorizare precordială Doppler şi plasarea unui cateter în atriul drept.
- Tratamentul emboliei:
  - Ocluzia locului prin care aerul a pătruns în sistemul venos cu ceară, Gelaspon
  - Poziţionarea capului pacientului la <30 grade sau chiar la orizontal
  - Compresia v. jugulare bilateral (varianta de elecţie) sau numai pe dreapta
  - Aspirarea aerului cu ajutorul cateterului venos din atriul drept
  - Ventilarea pacientului cu Oxigen 100%.

Complicatii

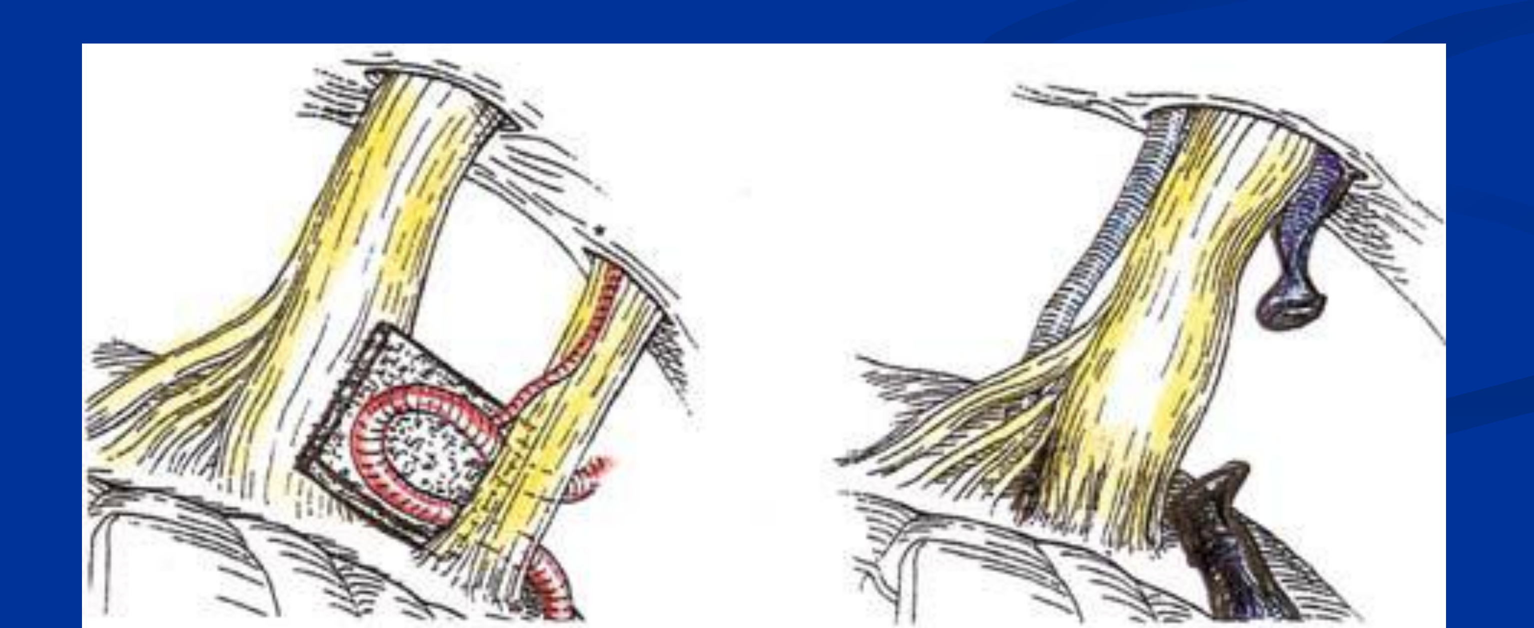
- Fistula LCR, poate apare prin: osul mastoid, plagă.
- Tratament:
    - Drenaj lombar –cca 30 ml la fiecare 6-8 ore
    - În cazul în care fistula nu se închide după drenajul lombar sau se evidenţiază pe CT pneumoencefalie se practică intervenţie chirurgicală - drenaj VP în cazul hidrocefaliei.
- Complicatii vasculare:
    - hemoragica,
    - vasospasm,
    - infarct hemoragic cerebelos.
- Hidrocefalia
    - Poate fi precipitată de apariţia hematomului intraparenchimatos în fosa posterioară sau hemoragie în V. IV
    - Diagnosticul precoce prin CT cerebral este esenţial
    - Tratament: drenaj ventricular. În cazul persistenţei hidrocefaliei - drenaj VP.

Complicatii

- Meningita: 2-10% din cazuri
  - Meningita aseptică: mai frecventă, apare prin contaminarea LCR-ului cu sânge, fragmente os
  - Meningita bacteriană apare frecvent după fistula LCR
  - În cazul suspicionării se practică PL şi se administrează tratament antibioterapic (Staphylococcus Aureus).
- Afectarea auzului
- Pareza nervului trohlear
- Afectarea nv. trigeminal
  - Parestezii, hipoestezie
  - Daca este severa, poate predispune la keratopatii

Prevenirea recurentei

- Folosirea materialelor biocompatibile sintetice
- Materialul autolog: fascie, muschi, se resoarbe = inflamatie, fibroza, aderente
- Disectie atraumatica a nervului si a vaselor
- Plasarea teflonului de jur imprejurul arterei dupa transpozitie



Prevenirea recurentei

- Prezervarea vaselor: se previne edemul sau infarctul venos
- Evitarea coagularii in proximitatea vaselor si a nervului
- Lavajul constant cu solutie salina si cu papaverina



Concluzii

- Trebuie tinut cont: compresiunea vasculara nu este cauza exclusiva a nevralgiei trigeminale esentiale!
- Procentul vindecarii:
  - Barker: 1.185 cazuri - 74%
  - Sindou 589 - 78%
  - Kondo: 281 cazuri – 86%
  - Ajunge la 90% daca compresiunea este documentata pe MR preoperator
- DMV poate sa vindece (fara durere, fara medicatie) nevralgia trigeminala datorata compresiunii vasculare in 75% dintre pacienti (Sindou, 2009)

Concluzii

- Tehnica este cu un grad de risc acceptabil
- Paresteziile-hipoestezia reprezinta principalele cauze de morbiditate postoperatorie
- Tratamentul chirurgical trebuie aplicat doar daca tratamentul medicamentos nu a dat rezultate sau nu este tolerat de catre pacienti.
- DMV este prima optiune in cazul pacientilor in stare generala buna
- Tehnicile de rizotomie percutana si radiochirurgie sunt preferabile in cazul pacientilor cu co-morbiditati asociate.

Bibliografie

- Albert L. Rhoton Jr., *Posterior Fossa Anatomy, Neurosurgery*, Vol. 47, No.3, 2000, Supplement
- Arnold W., Ganzer U., European Manual of Medicine, Neurosurgery, 2009
- Greenberg M., *Handbook of Neurosurgery, Fifth edition*
- Gorgan M., *Neurochirurgie -Note de curs, Ed. Universitară "Carol –Davila" Bucureşti,* 2003
- Gorgan M. et al., *Ghid în patologia neurochirurgicală, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti,* 2008
- Marc Sindou, *Practical Handbook of Neurosurgery, Springer,* 2009

VA MULTUMESC PENTRU ATENTIE !

